

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) RU (11) **181 371** (13) U1

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(51) МПК
[B62D 63/06 \(2006.01\)](#)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

Статус: может прекратить свое действие (последнее изменение статуса: 29.10.2018)

(21)(22) Заявка: [2017146475](#), 27.12.2017(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.12.2017Дата регистрации:
11.07.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 27.12.2017

(45) Опубликовано: [11.07.2018](#) Бюл. № 20(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 948748 A2, 07.08.1982. SU 211335
A1, 08.02.1968. SU 878642 A1, 07.11.1981. RU
125932 U1, 20.03.2013.

Адрес для переписки:

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19,
УрФУ, Центр интеллектуальной
собственности, Маркс Т.В.

(72) Автор(ы):

Строганов Юрий Николаевич (RU),
Желев Димитр Йорданович (RU),
Ляхов Сергей Владимирович (RU),
Строганова Оксана Юрьевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования "Уральский федеральный
университет имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина" (RU)

(54) СТАБИЛИЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ПОВОРОТНОЙ ТЕЛЕЖКИ ПРИЦЕПА

(57) Реферат:

Полезная модель относится к автомобильным и тракторным поездкам, а именно к опорно-поворотным устройствам двухосных автомобильных и тракторных прицепов.

Сущностью полезной модели является повышение устойчивости прямолинейного движения прицепа и движения на поворотах вследствие возникновения весового момента, стабилизирующего движение поворотной тележки и ее ходовых колес за счет использования в кинематической схеме конструкции закрытой силовой системы (например гидросистемы), содержащей подающий и рабочий силовые цилиндры.

Стабилизирующий весовой момент возникает за счет того, что верхнее и нижнее кольца поворотного круга связаны между собой подвижным телескопическим соединением, при этом во внутреннем пространстве поворотного круга установлен рабочий силовой цилиндр, корпус которого закреплен посредством кронштейна на раме поворотной тележки, а шток соединен шарнирно с нижней частью рамы прицепа, причем продольная ось рабочего силового цилиндра совпадает с осью поворота рамы прицепа относительно поворотной тележки и пересекает середину оси ее ходовых колес, при этом поршневая полость рабочего силового цилиндра соединена трубопроводом с штоковой полостью подающего силового цилиндра, установленного в вертикальной продольной плоскости прицепа, связывающего посредством шарнирных соединений заднюю часть рамы передней тележки и верхнее кольцо поворотного круга.

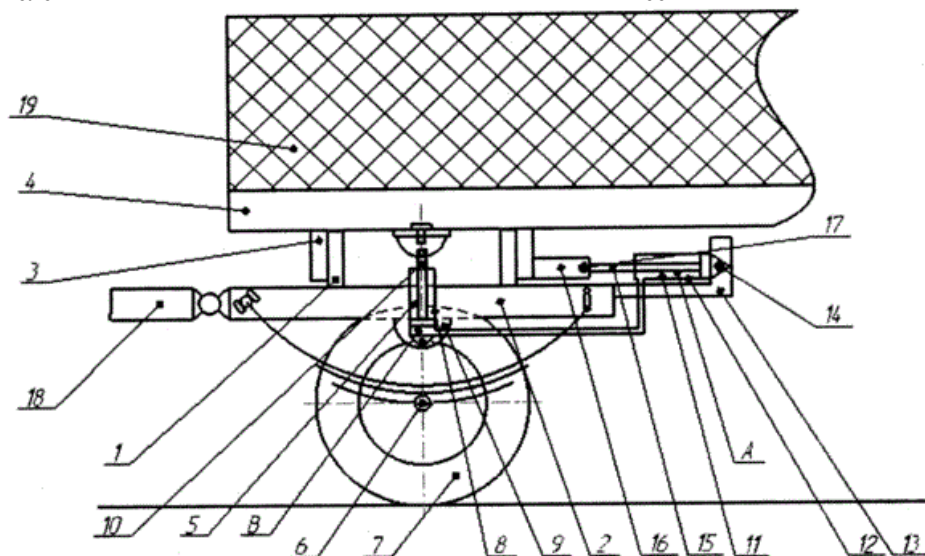
Технический результат заключается в том, что стабилизирующее устройство поворотной тележки прицепа позволит повысить устойчивость прямолинейного движения прицепа, уменьшить величину боковых отклонений платформы прицепа (виляния прицепа), увеличить величину критической скорости, за пределами которой возникает область неустойчивого движения прицепа за счет стабилизации поворотной

тележки

и

ее

колес.



Фиг. 1

Полезная модель относится к автомобильным и тракторным поездам, а именно к опорно-поворотным устройствам двухосных автомобильных и тракторных прицепов.

Аналогом по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому транспортному средству является двухосный автомобильный прицеп модели СМЗ-8325, содержащий раму, состоящую из двух лонжеронов, соединенных между собой поперечинами, опирающуюся через рессорную подвеску на оси ходовых колес, тяговый рычаг, связанный через разрезную трапецию и шкворневые соединения с передними управляемыми колесами. При этом для стабилизации колес прицепа шкворни управляемых колес установлены под наклоном в продольной и поперечной вертикальных плоскостях.

Недостатком такого прицепа является то, что рулевая трапеция не обеспечивает достаточного поворота передних колес от среднего положения при малых радиусах поворота, что может вызывать значительное боковое скольжение колес и износ шин.

Наиболее близким к предлагаемому стабилизирующему устройству поворотной тележки прицепа является автомобильный прицеп двухосный модели ГКБ-817 производства Ворошиловградского автосборочного завода (г. Ворошиловград, Украина), содержащий переднюю подрессоренную колесную поворотную тележку, на раму которой опирается через поворотный круг платформа прицепа, дышло шарнирно соединенное с рамой указанной тележки, снабженное сцепной петлей, предназначенное для соединения с тягачом, при этом ось поворотного круга, вокруг которой происходит поворот передней колесной тележки относительно платформы прицепа, смещена вперед относительно оси колес тележки.

Недостатком такого прицепа является то, что при повороте передней поворотной тележки от положения соответствующего прямолинейной траектории движения кинематическая схема опорно-поворотного устройства не обеспечивает возникновения вертикальной составляющей от веса прицепа, стабилизирующей прямолинейное направление движения передних колес прицепа.

Технической проблемой, на решение которой направлена полезная модель является повышение устойчивости прямолинейного движения прицепа и движения на поворотах вследствие возникновения весового момента от веса прицепа стабилизирующего движение поворотной тележки и ее ходовых колес.

Задачей полезной модели заключается в обеспечении стабилизации движения поворотной тележки и ее ходовых колес за счет использования в кинематической схеме конструкции предлагаемого стабилизирующего устройства поворотной тележки прицепа закрытой силовой системы (например, гидросистемы), содержащей подающий и рабочий силовые цилиндры.

Задача решается за счет того, что в отличие от прототипа верхнее и нижнее кольца поворотного круга связаны между собой подвижным телескопическим соединением, при этом во внутреннем пространстве поворотного круга установлен рабочий силовой цилиндр, корпус которого закреплен посредством кронштейна на раме поворотной тележки, а шток соединен шарнирно с нижней частью рамы прицепа, причем продольная ось рабочего силового цилиндра совпадает с осью поворота рамы прицепа относительно поворотной тележки и пересекает середину оси ее ходовых колес, при этом поршневая полость рабочего силового цилиндра соединена трубопроводом с штоковой полостью подающего силового цилиндра, установленного в вертикальной продольной плоскости прицепа, связывающего посредством шарнирных соединений заднюю часть рамы передней тележки и верхнее кольцо поворотного круга.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, на которых изображено:

- фиг. 1 - схема стабилизирующего устройства поворотной тележки прицепа и его размещения на прицепе - вид сбоку,
- фиг. 2 - то же, вид сверху при прямолинейном движении,
- фиг. 3 - то же, вид сверху при повороте.

Стабилизирующее устройство поворотной тележки прицепа содержит (Фиг. 1) поворотный круг, состоящий из нижнего кольца 1 цилиндрической формы неподвижно закрепленного на раме 2 поворотной тележки и телескопически соединенного с ним с возможностью вертикального перемещения относительно рамы 2 поворотной тележки верхнего кольца 3 цилиндрической формы, закрепленного неподвижно на нижней части рамы 4 прицепа 19. Во внутреннем пространстве поворотного круга установлен рабочий силовой цилиндр 5, продольная ось которого совпадает с осью поворота рамы 4 прицепа относительно поворотной тележки и пересекает середину оси 6 ходовых колес 7, при этом корпус 8 рабочего силового цилиндра 5 закреплен посредством кронштейна 9 на раме 2 поворотной тележки, а шток 10 соединен шарнирно с нижней частью рамы 4 прицепа. На задней части рамы 2 поворотной тележки установлен горизонтально подающий силовой цилиндр 11 корпус 12 которого закреплен на раме 2 поворотной тележки посредством кронштейна 13 и шарнира 14, а шток 15 соединен с верхним кольцом 3 поворотного круга через кронштейн 16 и шарнир 17. При этом шарниры 14, 17 выполнены с возможностью подвижности силового цилиндра в горизонтальной плоскости и вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось подающего силового цилиндра 11.

Стабилизирующее устройство поворотной тележки прицепа работает следующим образом.

Дышло 18, шарнирно соединенное с рамой 2 поворотной тележки передней частью присоединяется к буксирному устройству тягача (фиг. 1). При движении прицепа по прямой (фиг. 2) продольная ось подающего силового цилиндра 11 расположена в продольной вертикальной плоскости, проходящей через середину оси 6 ходовых колес 7 поворотной тележки прицепа, при этом подающий и рабочий силовые цилиндры 5 и 11 находятся в сжатом состоянии.

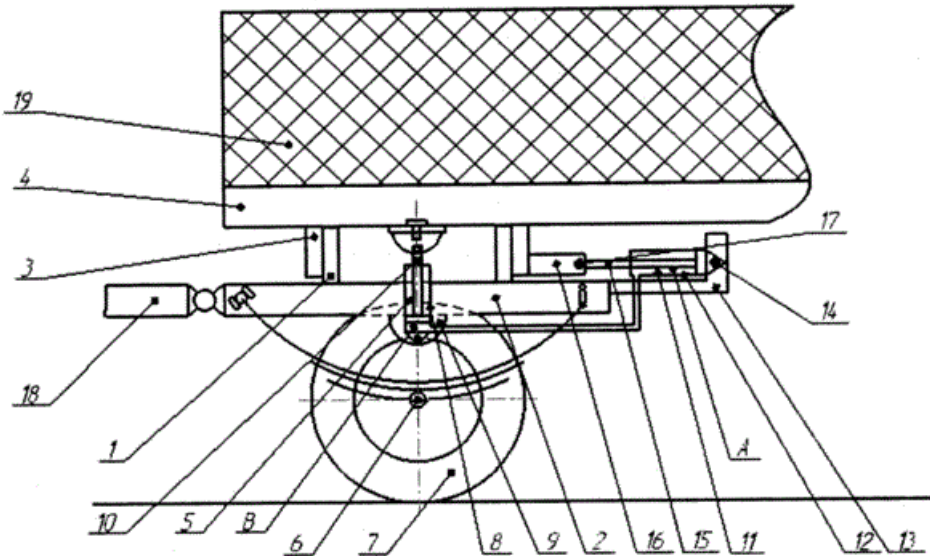
При повороте транспортного поезда (фиг. 3) рама 2 поворотной тележки поворачивается относительно рамы 4 прицепа. При этом шток 15 подающего силового цилиндра 11, соединенный посредством кронштейна 16 и шарнира 17 с верхним кольцом 3 поворотного круга прикрепленного к нижней части рамы 4 прицепа 19, вытягивается из корпуса 12 цилиндра, вытесняя рабочую жидкость из штоковой полости А в поршневую полость В рабочего цилиндра 5, вызывая перемещение штока 10 рабочего цилиндра из корпуса 8. За счет расжатия рабочего силового цилиндра 5 происходит подъем кузова прицепа 19 относительно поворотной тележки и возникает силовая реакция от веса прицепа, передаваемая через рабочую жидкость в штоковую полость подающего силового цилиндра, способствующая сжатию этого цилиндра. В результате этого возникает силовой момент относительно оси поворотного круга, способствующий возврату поворотной тележки и оси 6 ее колес в положение соответствующее прямолинейному движению.

Технический результат заключается в том, что стабилизирующее устройство поворотной тележки прицепа позволит повысить устойчивость прямолинейного движения прицепа, уменьшить величину боковых отклонений платформы прицепа (вылиния прицепа), увеличить величину критической скорости, за пределами которой возникает область неустойчивого движения прицепа за счет стабилизации поворотной тележки и ее колес.

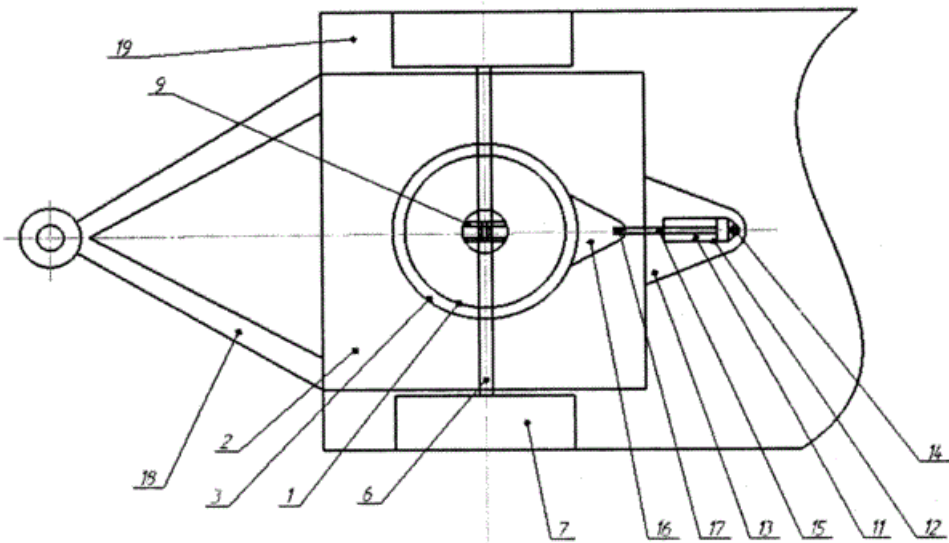
Формула полезной модели

Стабилизирующее устройство поворотной тележки прицепа, содержащее поворотный круг, верхнее кольцо которого соединено с нижней частью рамы прицепа, а нижнее кольцо закреплено на раме поворотной подрессоренной тележки, опирающейся на ось ходовых колес, отличающееся тем, что верхнее и нижнее кольца поворотного круга связаны между собой подвижным телескопическим соединением, при этом во внутреннем пространстве поворотного круга установлен рабочий силовой цилиндр, корпус которого закреплен посредством кронштейна на раме поворотной тележки, а шток соединен шарнирно с нижней частью рамы прицепа, причем продольная ось рабочего силового цилиндра совпадает с осью поворота рамы прицепа относительно поворотной тележки и пересекает середину оси ее ходовых колес, при этом поршневая полость рабочего силового цилиндра соединена трубопроводом с штоковой полостью подающего силового цилиндра, установленного в вертикальной продольной плоскости прицепа, связывающего посредством шарнирных соединений заднюю часть рамы поворотной тележки и верхнее кольцо поворотного круга.

Стабилизирующее устройство поворотной тележки прицепа



Фиг. 1



Фиг. 2

Стабилизирующее устройство поворотной тележки прицепа



